

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada saat ini pemakaian sepeda motor dari tahun ke tahun semakin meningkat, sehingga mengakibatkan pemakaian bahan bakar minyak bumi meningkat. Hal tersebut tentu sangat mengkhawatirkan, karena dengan peningkatan pemakaian bahan bakar minyak bumi maka cadangan minyak bumi akan semakin berkurang sedangkan kebutuhan akan minyak bumi terus bertambah. Pentingnya alat transportasi bagi masyarakat akan memilih kendaraan yang mempunyai tenaga besar, irit bahan bakar, dan ramah lingkungan. Modifikasi bidang otomotif mengalami perkembangan yang sangat pesat dan beragam, hampir semua sistem dalam teknologi otomotif baik sepeda motor maupun mobil mengalami sentuhan modifikasi. Modifikasi bidang otomotif yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan unjuk kerja yang lebih baik dari sebuah sistem kerja otomotif. Dari sistem kerja yang standar, merubah spesifikasi komponen ataupun dengan cara memberi komponen tambahan. Untuk itu, komponen yang paling penting dan sering tidak dihiraukan oleh pengguna sepeda motor adalah knalpot.

Salah satu dari sekian banyak komponen kendaraan bermotor yang mengalami modifikasi adalah exhaust system (saluran gas buang atau knalpot), modifikasi knalpot standar dengan menghilangkan isi (sekat-sekat/katalis) di dalam tabung knalpot agar peredaran gas buang dari mesin lebih bebas. Mesin sepeda motor standar di Indonesia produksi tahun 1990 - 2000an yang rata - rata

berkapasitas 110 cc, 135 cc, 150 cc. Bagi pemilik sepeda motor yang kapasitas mesin 110 cc, dan 135 cc merasa motornya kurang bertenaga terutama bagi kaum anak muda. Hal ini bisa diambil *alternative* memodifikasi kapasitas mesinnya dengan mengganti komponen milik motor lainnya atau saling substitusi. Komponen sepeda motor dua langkah lebih sederhana dan tenaga yang dihasilkan lebih besar jika dibandingkan dengan sepeda motor empat langkah. Biasanya motor dua langkah sering digunakan untuk road race atau balap motor. Untuk menambah performa mesin biasanya dilakukan pengantian karburator dan CDI racing serta knalpot racing . Saat ini, knalpot modifikasi banyak di jual di bengkel modifikasi, tetapi sebagian besar pengguna sepeda motor tidak mengerti masalah dan efek dari pemasangan modifikasi knalpot standar yang salah terhadap kinerja sepeda motor itu sendiri. Di dunia industri otomotif di masa sekarang banyak menawarkan komponen-komponen otomotif seperti karburator, CDI *racing*, dan knalpot modifikasi. Semua komponen-komponen tersebut yang pastinya bertujuan untuk meningkatkan performa mesin. Akan tetapi bagaimana kalau komponen-komponen tersebut dipasang pada knalpot standar yang sudah dimodifikasi apakah masih memadai. Kebanyakan pemakai belum mengetahui sebab dan akibat baik dari segi positif dan negatifnya dari pergantian komponen tersebut.

Mayoritas pengguna knalpot standar modifikasi hanya sebagai trend dalam modifikasi sepeda motor saja. Tanpa menghiraukan akan tenaga yang dihasilkan, kebisingan suara dan dampak terhadap mesin itu sendiri. Parameter kecepatan dari kelebihan modifikasi knalpot standar bukan diukur dari tingkat

kebisingan suaranya. Jadi knalpot yang bising suaranya belum tentu menunjukkan kinerja yang baik, namun juga bisa juga sebaliknya.

Perusahaan knalpot saat ini dituntut mampu bersaing antara produk satu dengan yang lain. Untuk itu diperlukan riset dalam pembuatan knalpot desain baru, sehingga produk yang dihasilkan dapat bersaing di pasaran bagi kalangan modifikator dan dapat mengimbaskan kelebihan produk knalpot itu dengan para modifikator lain. Dalam hal ini, interaksi dalam menyampaikan spesifikasi modifikasi knalpot standar dapat berjalan dengan baik. Modifikasi knalpot standar yang dicari para modifikator saat ini adalah suara yang tidak terlalu bising, dapat menambah kecepatan, dan desain yang bagus untuk motor modifikasi.

Eksperimental modifikasi knalpot standar ini diharapkan dapat membuat orang mengerti akan pentingnya ketepatan dalam penggunaan modifikasi knalpot standar pada mesin standar maupun modifikasi. Berdasarkan kasus tersebut di atas, diperlukan penelitian tentang pengaruh modifikasi knalpot standar terhadap kinerja motor bensin dua langkah silinder tunggal. Penelitian ini diharapkan dapat diketahui perbedaan unjuk kerja motor bensin setelah modifikasi dengan mesin standar. Dengan dilakukannya *ekperimental* ini, diharapkan ada inspirasi baru untuk mengetahui kinerja dari modifikasi knalpot standar dan dapat meriset modifikasi knalpot standar yang ramah lingkungan.

1.2 Rumusan masalah

Kebanyakan pemakai sepeda motor belum mengetahui sebab dan akibat baik dari segi positif dan negatifnya dari pergantian komponen karburator, CDI *racing* dan knalpot modifikasi. Dalam penelitian ini yang akan menjadi pokok

pembahasan adalah pengaruh modifikasi knalpot standar dan penggantian komponen karburator, CDI *racing*, terhadap unjuk kerja (torsi, daya, dan SFC) pada motor dua langkah silinder tunggal yang sudah dimodifikasi.

1.3 Batasan masalah

Agar penelitian ini lebih sistematis, maka lingkup pembahasan perlu dipersempit yaitu dengan memberikan batasan-batasan permasalahan:

1. Motor yang digunakan penelitian adalah *Yamaha Rx King* 135cc.
2. Karburator standar *Mikuni* dengan diameter lubang ventury 26 mm diganti dengan karburator type *Keihin* dengan lubang ventury 28 mm.
3. Pengapian CDI standar diganti dengan *CDI BRT Hyperband*.
4. Modifikasi knalpot standar dengan menghilangkan isi semua sekat-sekat yang terdapat dalam tabung knalpot.
5. Pengujian dilakukan dilaboratorium kampus Teknik Mesin UMY.
6. Unsur-unsur yang diamati adalah Torsi, Daya, SFC.
7. Posisi *gear* 4 pada pengambilan daya, torsi, dan SFC.
8. Variasi putaran mesin (RPM) : 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, dan 9000.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui karakteristik kinerja mesin motor standar dengan pemakaian knalpot standar.
2. Mengetahui karakteristik kinerja mesin motor standar dengan

3. Mengetahui karakteristik kinerja mesin motor modifikasi (karburator serta *CDI racing*) dengan pemakaian knalpot modifikasi.
4. Mengetahui karakteristik kinerja mesin motor modifikasi (karburator dan *CDI racing*) dengan pemakaian knalpot standar.
5. Mengetahui perbandingan mesin standar knalpot standar, mesin standar knalpot modifikasi, mesin modifikasi (karburator dan *CDI racing*) knalpot modifikasi, mesin modifikasi (karburato dan *CDI racing*) knalpot standar.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

- a. Untuk menambah pengetahuan ilmu teori maupun praktek dalam wawasan mengenai motor bakar.
- b. Untuk mengetahui daya dan torsi yang dihasilkan dengan penggunaan knalpot modifikasi pada mesin standar dan mesin modifikasi (karburator dan *CDI racing*).
- c. Untuk mengetahui sistem kinerja mesin pada knalpot modifikasi.

1.5.2 Bagi Pihak Kampus

- a. Untuk menambah referensi di laboratorium UMY.
- b. Sebagai informasi hasil investigasi tentang gambaran pemilihan knalpot yang baik dan tidak mengganggu kenyamanan orang maupun

- c. Untuk acuan bagi mahasiswa lain yang ingin tahu mengenai spesifikasi knalpot modifikasi yang baik dan dapat menambah kecepatan motor